

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Deteksi wajah merupakan salah satu teknologi yang sekarang ini banyak dikembangkan seiring berkembangnya teknologi komputer. Beberapa teknologi yang menggunakan deteksi wajah antara lain: teknologi biometrika, sistem pencarian *database* citra digital, dan interaksi manusia dengan komputer. Deteksi wajah merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam proses pengenalan wajah. Pengenalan wajah digunakan untuk membandingkan suatu citra wajah masukan dengan suatu *database* wajah dan menghasilkan wajah yang paling cocok dengan citra tersebut.

Penelitian mengenai pengenalan wajah dengan cepat berkembang, dengan asumsi bahwa informasi tentang identitas, status dan karakter seseorang dapat diekstraksi dari citra. Aplikasi komersial tentang pengenalan wajah telah banyak diimplementasikan (Fraser, 2003), namun pada dasarnya teknologi ini belum sempurna (Woodward et al., 2003). Penelitian masih perlu terus dikembangkan untuk memperoleh hasil yang diinginkan.

Salah satu hal yang dapat diimplementasikan dalam pengembangan teknologi pengenalan wajah yaitu dengan menambah tingkat akurasi dalam pendeteksian wajah. Banyak dari beberapa sistem

pendeteksian wajah menggunakan metode *Viola Jones* sebagai metode pendeteksi objek. Metode *Viola Jones* dikenal memiliki kecepatan dan keakuratan yang tinggi karena menggabungkan beberapa konsep (*Haar Features*, *Integral Image*, *AdaBoost*, dan *Cascade Classifier*) menjadi sebuah metode utama untuk mendeteksi objek.

Berdasar hal tersebut, dalam Tugas Akhir ini akan dijelaskan mengenai cara kerja *Viola Jones*, serta mengaplikasikannya kedalam sistem deteksi dengan memanfaatkan librari *OpenCV* dan *Python*. *OpenCV* dipilih karena *Viola Jones* telah terdapat dalam librari deteksinya, sedangkan *Python* dipilih karena tingkat kesederhanaanya dibanding bahasa lain. Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan pengujian mengenai karakter wajah yang dapat dideteksi.

1.2. Perumusan Masalah

Deteksi wajah ini secara garis besar dapat dirumuskan persoalannya untuk setiap tahap sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem pendeteksian wajah dengan *OpenCV* dan *Python*.
2. Bagaimana karakter wajah yang dapat dideteksi oleh sistem.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjaga agar penelitian ini tetap fokus, maka ada beberapa batasan yang akan diberikan, antara lain:

1. Jarak *camera* dengan wajah terbatas.
2. Posisi kemiringan wajah terbatas.
3. Karakter wajah yang dideteksi harus sesuai.
4. Intensitas cahaya harus cukup.
5. Data yang digunakan sebagai *input*-an adalah data video atau *realtime* dari *webcam*.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Python 2.6*, dengan bantuan *wxPython 2.8* sebagai *Graphical User Interface* (GUI).
7. *OpenCV 2.3.1* sebagai librari pengolah citra.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Membuat sistem sederhana yang dapat mendeteksi wajah dengan memanfaatkan metode *Viola Jones* yang diterapkan pada *OpenCV* dan menggunakan pemrograman *Python*.
2. Mengetahui karakter wajah yang dapat dideteksi oleh sistem.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penulisan penelitian ini antara lain:

1. Penggunaan metode *Viola Jones* yang diterapkan pada *OpenCV*, diharapkan menjadikan tingkat akurasi pendeteksian wajah lebih tinggi.
2. Metode yang digunakan mungkin dapat juga dimanfaatkan untuk sistem deteksi objek secara umum yang tidak hanya terbatas pada wajah, misalnya, deteksi kendaraan, dll.
3. Pemanfaatan bahasa *Python* yang dikenal lebih sederhana dibanding bahasa lain, diharapkan akan mempermudah dalam pembuatan sistem.
4. Menambah pengetahuan dibidang elektro, khususnya konsentrasi sistem komputer dalam hal pengolahan citra dan visi komputer.